

banedanmark



24.11.11

Tilstandsvurdering Storstrømsbroen

Ansvaret for Storstrømsbroen er delt mellem Vejdirektoratet, der har ansvar for vejkassen, og Banedanmark, der har ansvar for banekassen og de fælles dele af broen (piller og den bærende overbygning).

Banedanmark har udført en genberegning af Storstrømsbroen, som omfatter en bæreevneberegning udført efter de nu gældende normer for beregning af eksisterende broer. Disse normer adskiller sig væsentligt fra de bestemmelser, som broen oprindeligt blev designet efter i 1930'erne. Bl.a. skal der nu regnes med en ca. 3 gange så stor bremsekraft fra togene, og stålkonstruktionen skal beregnes for udmattelse.

Jernbaneforbindelsen

Beregningerne viser, at jernbanebroen ikke lever op til de nu gældende krav til optagelse af bremsekræfterne (vandrette kræfter), samt at jernbanebroens udmattelsesstyrke og bæreevne i de primære konstruktionsdele ikke er tilstrækkelig. Beregningerne viser desuden, at samlingerne mellem broens forskellige fag er uhensigtsmæssigt konstrueret og skal forstærkes for at kunne klare den forudsatte godstrafik efter Femernforbindelsens åbning. Det er Banedanmarks rådgiver Rambøll, der har udført beregningerne, og Banedanmark har efterfølgende haft COWI til at foretage kontrolberegning af samlingen mellem brofagene.

Vejforbindelsen

Vejkassen på Storstrømsbroen er nu i en sådan tilstand, at fortovspladens levetid er opbrugt i efteråret 2014. Tidspunktet er fastsat ud fra en vurdering af, at Vejdirektoratet ikke efter dette tidspunkt kan forsvare kørsel med snerydningsmaskiner på Storstrømsbroens fortovsplade. Dermed er Vejdirektoratet nødt til at spærre fortovspladen for fodgængere og cyklister fra efteråret 2014, såfremt der ikke inden da er foretaget de fornødne tiltag.

Resultater af beregninger og undersøgelser

Banedanmark og rådgiveren Rambøll besluttede på baggrund af resultaterne af de foretagne beregninger, at foretage et særeftersyn af broen. I forbindelse med særeftersynet blev der foretaget stikprøvevis inspektion med røntgen af et mindre antal samlinger i de kritiske områder på både vej- og banedelen af broen. Ved de stikprøvevise røntgenfotoafraferinger blev der konstateret revner i dele af de to hoveddragere, som ikke er synlige ved sædvanlig inspektion. Efter fundet af den første revne blev togtrafikken over broen spærret.

Efter røntgenfotoafrafering af alle de kritiske samlinger, er der i alt fundet 11 revner, 9 i hoveddrageren under jernbanen og 2 i hoveddrageren under vejen. Som supplement til røntgenfotoafrafering har Banedanmark efterfølgende foretaget inspektion med ultralyd, med henblik på at finde revner, der ikke kan ses ved brug af røntgen. Der er



ved ultralydsundersøgelsen fundet et antal mindre revner på 3 – 5 cm og enkelte på 8 - 10 cm. Der er dog usikkerhed om sidste nævnte revner på 8-10 cm, idet der muligvis ikke er tale om revner, men urenheder i stålet som påvirker målingerne. Dette forhold undersøges nærmere i den kommende tid.

Efter forstærkning af de 8 største revner har Trafikstyrelsen givet tilladelse til at genoptage jernbanetrafikken over broen med let materiel, hvilket er sket d. 21. november. Nu fortsætter Banedanmark udbedringen af de 3 mindre revner på 15-17 cm, med henblik på at den hidtige kørsel med lokomotivtrukne dobbeltdækkervogne kan genoptages. Det er endnu for tidligt at sige, hvornår det kan ske, men det vurderes tidligt at kunne ske i starten af 2012. Arbejdet med udbedring af de mindre revner udføres om natten, så toggangen ikke generes.

Forstærkningen med de stålprofiler som Banedanmark har foretaget, hvor revnerne er konstateret, er midlertidig og giver de revnede samlinger tilstrækkelig styrke til passage af ME-lokomotiver med dobbeltdækkervogne, svarende til den hidtidige trafikering af broen. Banedanmark forventer at forstærkningen kan holde frem til 2020, hvor Femern-forbindelsen åbner.

De hidtidige beregninger af konsolsamlingens bæreevne er udført som traditionelle håndberegninger. I henhold til disse beregninger, er der en mindre overskridelse af konsollernes beregningsmæssige udnyttelsesgrad ved trafik med ME lokomotiver og dobbeltdækkervogne. Som supplement til disse beregninger udføres nu mere avancerede EDB-beregninger i form af FEM-beregninger (Finite Element Method). Disse beregninger skal dels afklare, om det er muligt at påvise en større beregningsmæssig bæreevne af de intakte konsoller, dels afklare om bæreevnen er tilstrækkelig ved mindre revner på 3-5 cm i konsollerne. Beregningerne vil således afklare om de allerede udførte forstærkninger er tilstrækkelige til, at der kan køre ME-lokomotiver med dobbeltdækkervogne på broen som det hidtil har været tilfældet, eller om der skal udføres supplerende forstærkninger.

Udarbejdelse af beslutningsoplæg

Med trafikaftalen d. 17. november er det besluttet at igangsætte udarbejdelsen af et gennearbejdet beslutningsgrundlag der kan danne grundlag for en politisk beslutning om forbindelsen over Storstrømmen. Arbejdet varetages af Banedanmark i samarbejde med Vejdirektoratet og Sund & Bælt.

Det skal undersøges, hvorledes vej- og banetrafikken kan opretholdes på den mest samfundsøkonomiske måde, herunder i forhold til prognoserne for udviklingen i jernbanetrafikken. Der udarbejdes på den baggrund et beslutningsgrundlag, hvor følgende belyses:

Scenarie 1: Broen forstærkes og bevares som jernbane- og vejbro

Scenarie 2: Broen forstærkes og bevares som jernbanebro. I scenariet undersøges muligheden for nedlæggelse af vejforbindelsen på den eksisterende bro i lyset af, at vejtrafikken er begrænset, og istandsættelse vil være dyr.



Scenarie 3: Ny jernbanebro og opretholdelse af vej på den eksisterende bro

Scenarie 4: Ny kombineret vej- og jernbanebro. I scenariet indgår nedrivning af den eksisterende bro.

Scenarie 5: Ny jernbanebro og nedlæggelse af vejforbindelsen. I scenariet indgår nedrivning af den eksisterende bro.

I scenarierne med nye anlæg undersøges både enkelt- og dobbeltsporede løsninger.

Banedanmark vil endvidere udarbejde et notat om perspektiverne i en tunnelløsning, som kan danne grundlag for en stillingtagen til, om en sådan løsning bør indgå i det videre arbejde. Det vil indgå i forundersøgelsen at belyse mulighederne for og ekstraomkostningerne forbundet med at opretholde cykeltrafikken over Storstrømmen.

Der indgår ikke muligheden for anlæg af en ny jernbaneforbindelse over Farø, idet dette vil fordrer anlæg af en helt ny jernbanestrækning. Dette er i forbindelse med VVM-processen for Femernforbindelsens landanlæg blevet analyseret, og har en meget høj anlægsomkostning og en ringe samfundsøkonomi.

Tidsplan for det videre arbejde

Banedanmark vil i samarbejde med Vejdirektoratet og Sund & Bælt udarbejde et beslutningsgrundlag inden 1. juni 2012, hvor konsekvenserne af scenarierne beskrives, såvel tidsmæssigt, teknisk som økonomisk.

Med den politiske aftale af 17. november 2011 blev der afsat 25 mio. kr. til udarbejdelsen af beslutningsgrundlaget.

Jernbaneforbindelsen skal sammen med de øvrige landanlæg stå færdig i 2020, når Femernforbindelsen åbner. For at give tid til Signalprogrammets udrulning vil det dog være en fordel, at en evt. ny jernbaneforbindelse er færdig i første halvdel af 2019, hvilket vurderes at være realistisk.

En tidsplan kan derfor i grove træk være:

Scenarie 1 og 2	Scenarie 3, 4 og 5
Projektering: 2012-2013	Projektering/miljøreddegørelse: 2012-2013
	Anlægslov for ny jernbanebro: Primo 2014
Detailprojektering: 2014-2015	Detailprojektering: 2014-2015
Anlæg: 2016-2019	Anlæg: 2016-2019